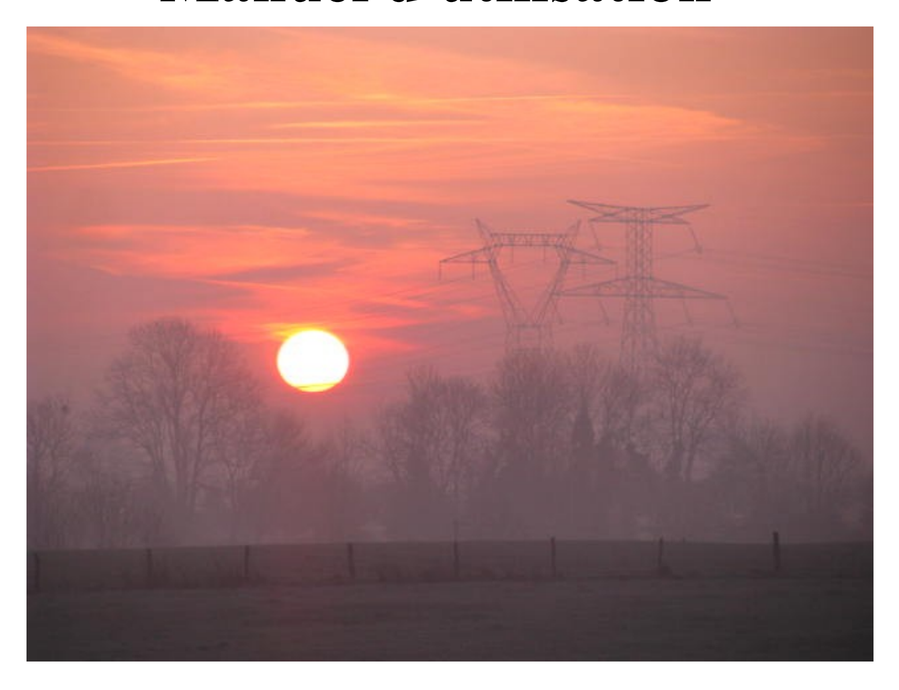
Manuel d'utilisation



Onduleur / Chargeur

Onduleur hybride

1KVA -5KVA



Version: 1.21

Table des matières

1. AVANT-PROPOS	**3**
But	3
Champ d'application	3
2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ	**3**
3. INTRODUCTION	**4**
Caractéristiques	4
Architecture du système de base	4
Présentation du produit	5
4. INSTALLATION	**7**
Déballage et inspection	7
Préparation	7
Montage de l'unité	7
Connexion de la batterie	8
Connexion Entrée et sortie AC	10
Connexion PV	12
Assemblage final	13
Communication Connexion	13
Contact sec	14
5. FONCTIONNEMENT	**15**
Power ON / OFF	15
Fonctionnement de l'affichage LCD	15
Affichage des icônes à l'écran LCD	16
Paramétrage via l'écran LCD	19
Paramètre affichés	25
Description du mode de fonctionnement	29
Alarmes	31
Témoin d'avertissement	32
6. CARACTÉRISTIQUES	**33**
Tableau 1 : Caractéristiques mode « en ligne »	26
Tableau 2 : Caractéristiques de la fonction onduleur	34
Tableau 3 : Spécifications du mode de charge	35
Tableau 4 : Caractéristiques générales	36
7. DÉPANNAGE	**37**
Annexe: tableau des autonomies approximatives	**38**

1. AVANT-PROPOS

But

Ce manuel décrit le montage, l'installation, l'exploitation et le dépannage de cet appareil. S'il vous plaît lisez attentivement ce manuel avant les installations et les opérations. Conservez ce manuel comme référence.

Champ d'application

Ce manuel fournit des consignes de sécurité et d'installation ainsi que des informations sur les outils et le câblage.

2. CONSIGNES DE SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT: Ce chapitre contient des instructions de sécurité et d'utilisation. Lire et conserver ce manuel pour référence future.

- Avant d'utiliser l'appareil, lisez toutes les instructions et les avertissements sur l'appareil, les piles et toutes les sections appropriées de ce manuel.

- **ATTENTION** - Pour réduire les risques de blessure, ne charger que des batteries rechargeables de type cycle profond plomb-acide. D'autres types de piles peuvent exploser et causer des blessures et des dommages.

- Ne pas démonter l'appareil. Prenez-le à un centre de service agréé si une réparation est nécessaire. Un mauvais remontage peut entraîner un risque de choc électrique ou d'incendie.

- Pour réduire les risques de choc électrique, débranchez tous les câblages avant tout entretien ou nettoyage. Éteindre l'appareil ne va pas réduire ce risque.

- **ATTENTION** - Seul le personnel qualifié peut installer cet appareil avec la batterie.

- **NE JAMAIS** charger une batterie gelée.

- Pour un fonctionnement optimal de cet onduleur / chargeur, s'il vous plaît suivez les recommandations pour sélectionner la taille de câble approprié. Il est très important pour faire fonctionner correctement cet onduleur / chargeur

- Soyez très prudent lorsque vous travaillez avec des outils en métal sur ou autour de batteries. Un risque potentiel existe si vous déposez un outil sur les batteries ou d'autres pièces électriques qui pourrait susciter un court-circuit et pourrait provoquer une explosion.

- S'il vous plaît suivre strictement la procédure d'installation lorsque vous souhaitez déconnecter les bornes AC ou DC. S'il vous plaît se référer à la section Installation de ce manuel pour les détails.

- Fusibles (3 morceaux de 40A, 32VDC pour 1KVA, 4 morceaux de 40A, 32VDC pour 2KVA et 6 pièces pour 3KVA, 1 morceau de 200A, 58VDC pour 4KVA et 5KVA) sont fournis à titre de protection de surintensité pour l'alimentation de la batterie.

- INSTRUCTIONS TERRE - Cet onduleur / chargeur doit être connecté à un système de câblage à la terre permanente. Assurez-vous de respecter les exigences locales et la réglementation pour installer cet onduleur.

- Ne provoquez jamais de court-circuit AC ou DC. Ne pas se connecter au réseau en cas de court-circuit d'entrée DC.

- **Attention!** Seuls les techniciens qualifiés sont en mesure de réparer ce dispositif. Si l'erreur persiste après avoir suivi tableau de dépannage, s'il vous plaît renvoyez cet onduleur / chargeur à votre revendeur ou un service local de maintenance.

3. INTRODUCTION

Il s'agit d'un onduleur / chargeur multi-fonction, combinant les fonctions de l'onduleur, chargeur solaire MPPT et chargeur de batterie pour offrir un soutien d'alimentation sans coupure avec la taille de portable. Son écran LCD complet permet grâce aux boutons de configurer facilement ses paramètres, tels que courant de charge, priorité de source chargeur, tension d'entrée acceptable,…

3.1 Caractéristiques

- Onduleur à onde sinusoïdale pure
- Contrôleur de charge solaire MPPT intégré
- Plage de tension d'entrée configurable pour les appareils électroménagers et les ordinateurs
- Courant de charge de la batterie configurable en fonction des demandes via réglage
- Priorité configurable de la source d'énergie : AC / chargeur solaire via les réglages
- Compatible à la tension du secteur ou à un générateur
- Redémarrage automatique
- Protection de court-circuit / surcharge / température
- Conception de chargeur de batterie intelligent pour une performance optimale de la batterie
- Fonction de démarrage à froid

3.2 Architecture du système de base

L'illustration suivante montre l'application de base pour cet onduleur / chargeur. L'onduleur/chargeur peut être raccordé aux dispositifs suivants :

- générateur ou réseau électrique.
- modules PV (option)

Consultez votre installateur pour d'autres configurations possibles du système en fonction de vos besoins.

Cet onduleur peut alimenter toutes sortes d'appareils à la maison ou au bureau, y compris les moteurs, luminaires, ventilateurs, réfrigérateurs et l'air conditionné.

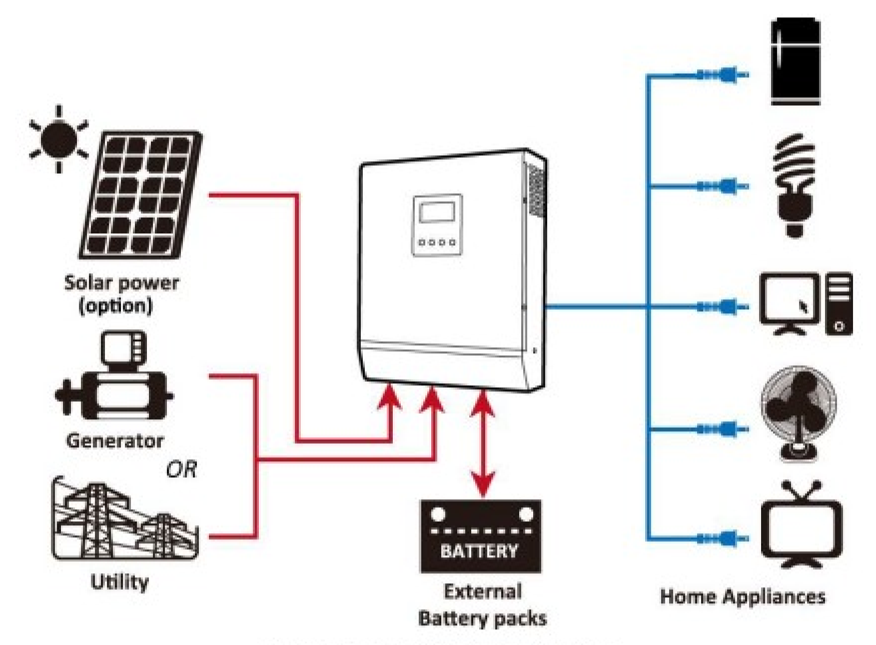
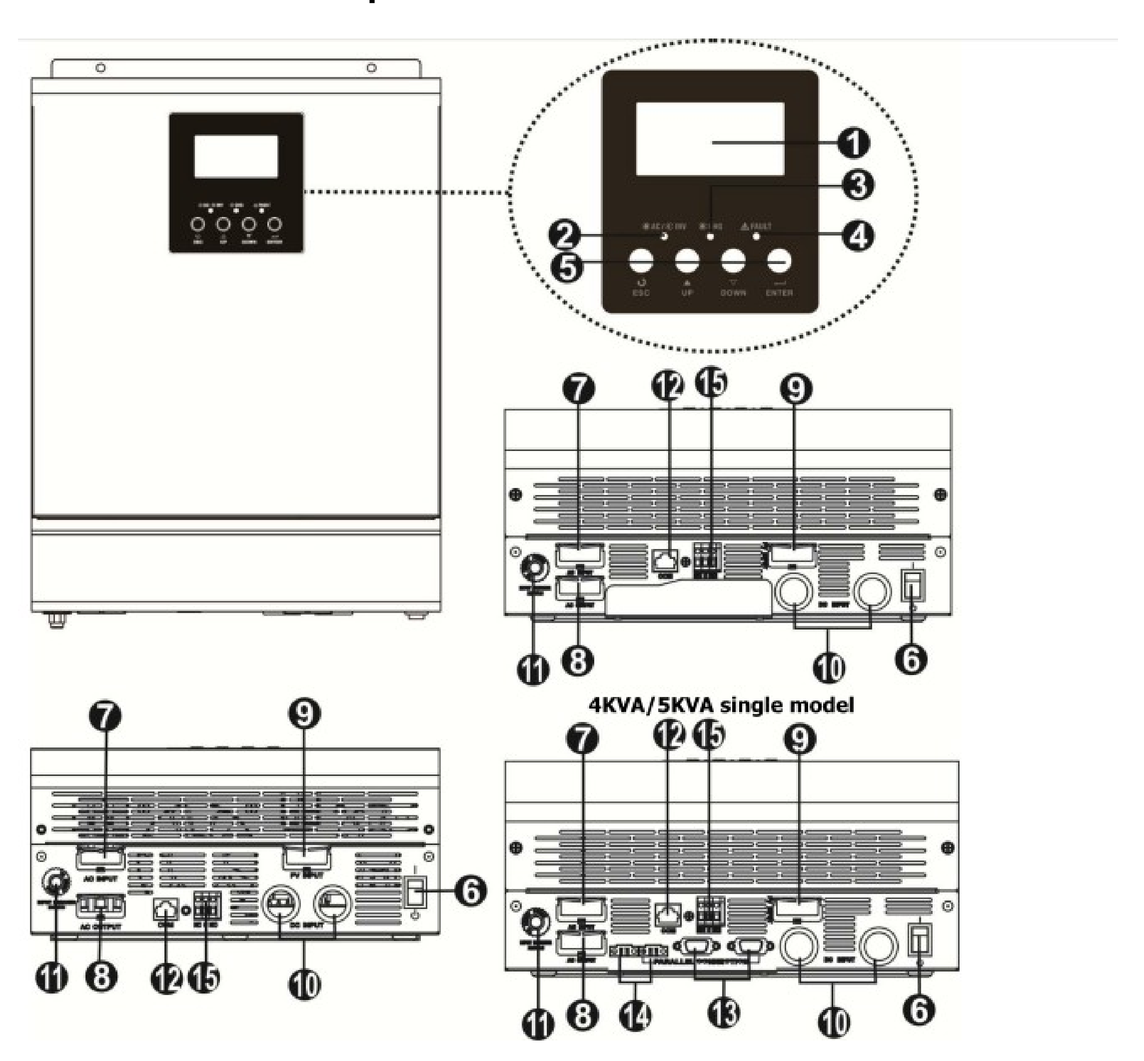


Figure 1 :Système d'alimentation hybride

3.3 Présentation du produit



Modèle 1-3KVA **4KVA/5KVA modèle parallèle**

1. Affichage d'état
2. Indicateur d'état
3. Indicateur de charge
4. Indicateur de défaut
5. Boutons
6. Interrupteur marche / arrêt d'alimentation
7. Entrée AC
8. Sortie AC
9. Entrée PV
10. Entrée de la batterie
11. Disjoncteur
12. Port de communication RS232
13. Câble de communication parallèle (uniquement pour le modèle parallèle)
14. Câble de partage de courant (uniquement pour le modèle parallèle)
15. Contact sec

REMARQUE: Pour l'installation d'onduleurs en modèle parallèle consultez le guide d'installation en parallèle.

4. INSTALLATION

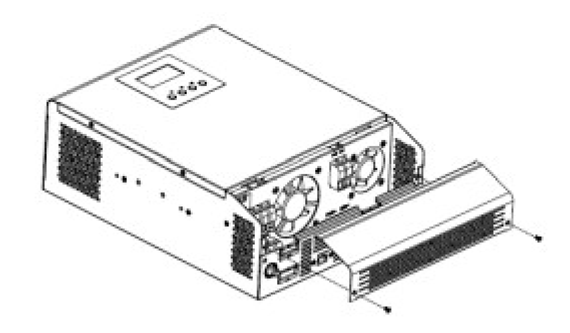
4.1 Déballage et inspection

Avant l'installation, s'il vous plaît inspectez l'appareil. Assurez-vous que rien à l'intérieur du colis n'est endommagé. Vous devriez avoir reçu les éléments suivants à l'intérieur de l'emballage:

- L'unité x 1
- Mode d'emploi x 1
- câble de communication x 1
- Software CD x 1

4.2 Préparation

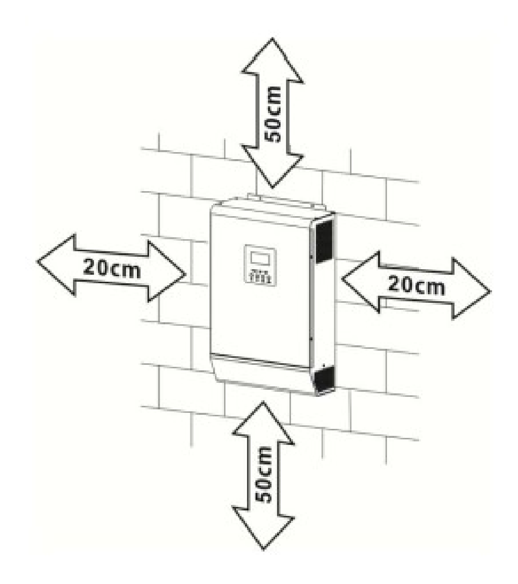
Avant de raccorder tous les câblages, enlevez le couvercle inférieur en enlevant les deux vis comme indiqué ci-dessous.



4.3 Montage de l'unité

Considérez les points suivants avant de choisir l'emplacement d'installation:

- Ne montez pas l'onduleur sur des matériaux inflammables.
- Montez l'onduleur sur une surface solide
- Installez cet onduleur au niveau des yeux afin d'avoir l'affichage de l'écran LCD à bonne hauteur
- La température ambiante doit être comprise entre 0 ° C et 55 ° C pour assurer un fonctionnement optimal.
- La position de montage recommandée est verticale.
- Gardez une distance de 20 cm à coté et de 50 cm au dessus et en dessous de l'onduleur pour garantir une dissipation suffisante de la chaleur et avoir assez d'espace pour enlever les câbles.

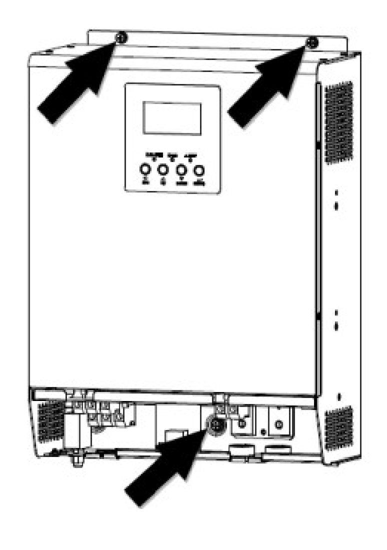


•

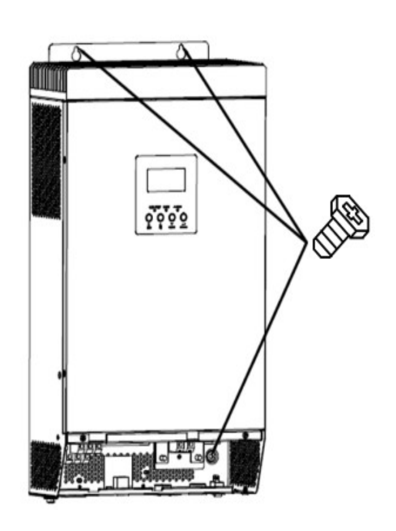
Approprié pour le montage sur béton ou autre surface non combustible SEULEMENT.

Installez l'appareil en vissant les trois vis comme indiqué ci-dessous.

Modèle 1KVA/3KVA 48V /1-3KVA 24V



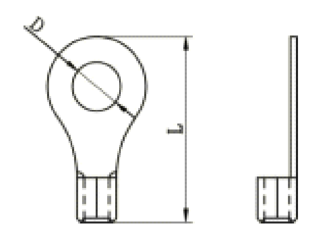
Modèle 4-5KVA 48V /2-3KVA 24V/48V Plus



4.4 Connexion de la batterie

ATTENTION: Pour garantir un fonctionnement sécurisé et la conformité à la réglementation, il est demandé d'installer un fusible ou un disjoncteur et un dispositif de déconnexion entre la batterie et l'onduleur. Il n'est pas toujours obligatoire d'avoir un dispositif de déconnexion dans toutes les applications, mais il est obligatoire d'avoir un dispositif de protection contre les surintensités (fusible ou disjoncteur). Référez-vous à l'ampérage donné dans le tableau ci-dessous pour le choix des fusibles ou disjoncteurs.

Connectique anneau:



ATTENTION! Tout le câblage doit être effectué par du personnel qualifié.

ATTENTION! Il est très important pour la sécurité du système et son exploitation efficace d'utiliser le câble approprié pour la connexion de la batterie. Pour réduire les risques de blessure, utilisez le câble recommandée et la taille d'anneau comme donnés ci-dessous.

Câble de batterie recommandé et taille de la connectique recommandée:

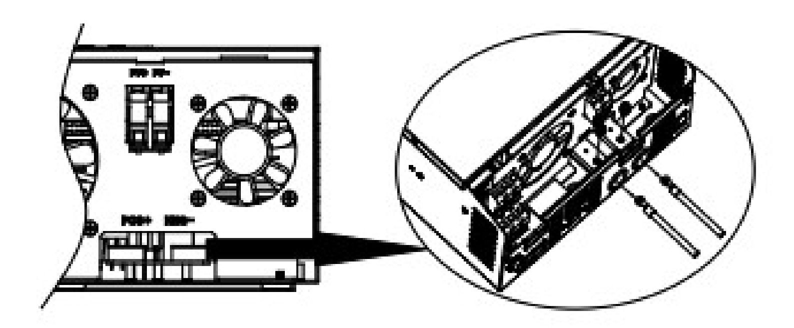
Modèle	Intensité typique de courant	Capacité de la batterie	Section du câble	Connectique			La valeur de couple de serrage
				Câble mm2	Dimensions		
					D (mm)	L (mm)	
1KVA 48V	20A	100AH	2.5mm²	2	6,4	21,8	2~ 3 Nm
1KVA 24V, 2KVA 48V	33A	100AH	6mm²	5	6,4	22,5	2~ 3 Nm
3KVA 48V	50A	100AH	8mm²	8	6,4	23,8	2~ 3 Nm
2KVA 24V	66A	100AH	16mm²	14	6,4	29,2	2~ 3 Nm
		200AH	16mm²	8	6,4	23,8	
3KVA 24V	100A	100AH	25mm²	22	6,4	33,2	2~ 3 Nm
		200AH	10mm²	14	6,4	29,2	
4KVA	66A	200AH	25mm²	22	6,4	33,2	2~ 3 Nm
			10mm²	14	6,4	29,2	
5KVA	87A	200AH	25mm²	22	6,4	33,2	2~ 3 Nm
			10mm²	14	6,4	29,2	

Suivez les étapes suivantes pour connecter la batterie:

- Montez la connectique anneau sur le câble batterie
- Branchez toutes les batteries. Il est suggéré de connecter au moins 100Ah de capacité de batteries pour le modèle 1-3KVA et au moins 200Ah de capacité de batterie pour le modèle 4KVA/5KVA.

NOTE: utilisez uniquement des batteries acide-plomb scellées ou des batteries AGM/GEL scellées.

- Insérez la cosse du câble de la batterie à plat dans le connecteur de l'onduleur et assurez-vous que les boulons sont serrés avec un couple de 2-3 Nm. Assurez-vous que la polarité de la batterie et de l'onduleur/chargeur soit respectée. Assurez-vous que les cosses soient bien vissées aux bornes de la batterie.



	AVERTISSEMENT: Risque de choc L'installation doit être effectuée avec précaution en raison de la tension des batteries en série.

	ATTENTION! Ne rien placer entre la partie plate de la borne de l'onduleur et la cosse, sinon, une surchauffe peut se produire. **ATTENTION!** Ne pas appliquer de substance anti-oxydante sur les bornes avant que les connexions ne soient faites. **ATTENTION!** Avant de faire la connexion DC finale ou la fermeture DC au disjoncteur / sectionneur, assurez-vous que le positif (+) soit relié au positif (+) et que le négatif (-) soit relié au négatif (-).

4.5 connexion de l'entrée et sortie AC

Prudence! Avant de raccorder à une source d'alimentation, s'il vous plaît installer un disjoncteur AC **séparé** entre l'onduleur et la source d'alimentation d'entrée AC. Ce disjoncteur permettra d'assurer le branchement et débranchement de l'onduleur en sécurité et de le protéger contre les surintensités de l'entrée AC. Recommandations de disjoncteur AC (valeurs maximales):
10A pour 1KVA
20A pour 2KVA
32A pour 3KVA
40A pour 4KVA
50A pour 5KVA

Prudence! Il y a deux blocs de jonction pour le courant alternatif. La mention "IN" est dédicacée à l'entrée AC. La mention «OUT» est dédicacée à la sortie AC. N'inversez pas ces deux blocs.

ATTENTION! Tout le câblage doit être effectué par du personnel qualifié.

ATTENTION! Il est très important pour la sécurité du système et son exploitation efficace d'utiliser un câble approprié pour la connexion d'entrée AC.

Exigence de section de câble minimale pour les câbles AC

Modèle	Calibre	Valeur de couple
1KVA	2 mm²	0.5~ 0.6 Nm
2KVA	2.5 mm²	0.8~ 0.10 Nm

3KVA	4 mm²	1.2~ 1.6 Nm
4KVA	6 mm²	1.4~ 1.6 Nm
5KVA	10 mm²	1.4~ 1.6 Nm

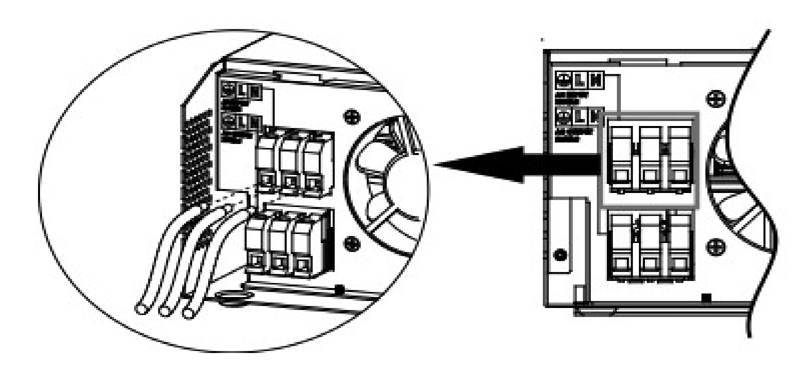
Suivez les étapes suivantes pour connecter les câbles AC :

- Avant de faire la connexion entrée / sortie AC, assurez-vous d'avoir ouvert le sectionneur DC
- Retirer le manchon isolant de 10mm pour les six conducteurs. et raccourcissez la phase L et le neutre de 3mm.
- Insérer les fils d'entrée AC selon les polarités indiquées sur le bornier et serrer les vis des bornes. Veillez à raccorder le conducteur de Terre (PE) en premier.

→ Terre (jaune-vert)

L → Phase (brun ou noir)

N → Neutre (bleu)



	**AVERTISSEMENT:** Assurez-vous que la source d'alimentation secteur est débranchée avant de câbler l'onduleur.

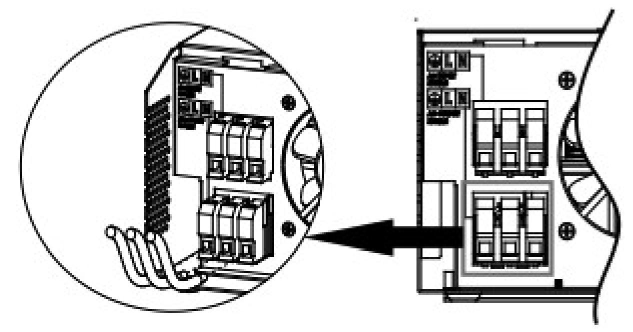
- Ensuite, insérez les câbles de sortie AC selon les polarités indiquées sur le bornier et serrez les vis des bornes.

Veillez à raccorder le conducteur de protection Terre (PE) en premier. 

 **→ Terre (jaune-vert)**

L → Phase (brun ou noir)

N → Neutre (bleu)



Assurez-vous que les fils sont bien connectés.

ATTENTION: Important Assurez-vous de connecter les fils AC en respectant la polarité. Si les fils L et N sont connectés en sens inverse, cela peut causer un court-circuite lorsque les onduleurs fonctionnent en parallèle.

ATTENTION: les appareils tels que les climatiseurs nécessitent au moins 2 à 3 minutes pour redémarrer, car il est nécessaire d'avoir suffisamment de temps pour équilibrer le gaz réfrigérant à l'intérieur des circuits. Le climatiseur demande trop de courant à l'onduleur cela peut causer des dommages à vos appareils connectés. Pour éviter ce type de dommages, s'il vous plaît vérifier auprès du fabricant de climatiseur s'il est équipé de la fonction de temporisation avant l'installation. Dans le cas contraire, l'onduleur / chargeur va déclencher une erreur de surcharge et couper sa sortie pour protéger votre appareil. Cela peut cependant avoir provoqué des dommages internes au climatiseur.

4.6 Connexion photovoltaïque

ATTENTION: Avant de connecter les modules PV, installez séparément un disjoncteur DC entre l'onduleur et des modules PV.

ATTENTION! Tout le câblage doit être effectué par un personnel qualifié.

ATTENTION! Il est très important pour la sécurité du système et de l'exploitation efficace d'utiliser le câble approprié pour la connexion du module PV. Pour réduire les risques de blessure utilisez la taille de câble recommandée comme ci-dessous.

Modèle	Intensité typique	Section du câble minimum	Couple
1KVA 24V / 2KVA 24V/ 3KVA 24V	25A	4 mm²	1.2~1.6 Nm
1KVA 48V / 3KVA 48V	20A	2,5 mm²	1.2~1.6 Nm
2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus 4KVA / 5KVA	60A	10 mm²	1.4~1.6 Nm

Sélection de Module PV :

Lors de la sélection des modules PV n'oubliez pas de tenir compte des paramètres ci-dessous :

- La tension en circuit ouvert (Voc) de modules PV ne doit pas dépasser la tension max. admissible de l'onduleur

- Le tension en circuit ouvert (Voc) de modules PV doit être supérieure à la tension de la batterie.

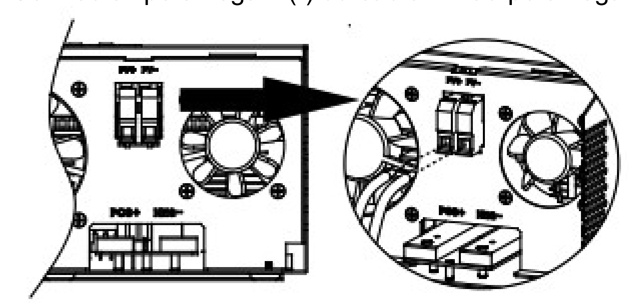
Mode chargeur solaire				
Onduleur	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V**	**1KVA 48V 3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus**	**2KVA 48V Plus 3KVA 48V Pus 4KVA /5KVA**
Tension maximale du générat circuit ouvert	75 VDC	102 VDC	145 VDC	
Plage de tension PV MPPT	30~66 VDC	60~88 VDC	30~115 VDC	60~115 VDC
Tension PV min. pour charger la batterie	17 VDC	34 VDC	17 VDC	34 VDC

Suivez les étapes suivantes pour connecter le module PV:



• Retirer le manchon d'isolation de 10 mm pour les conducteurs positifs et négatifs.

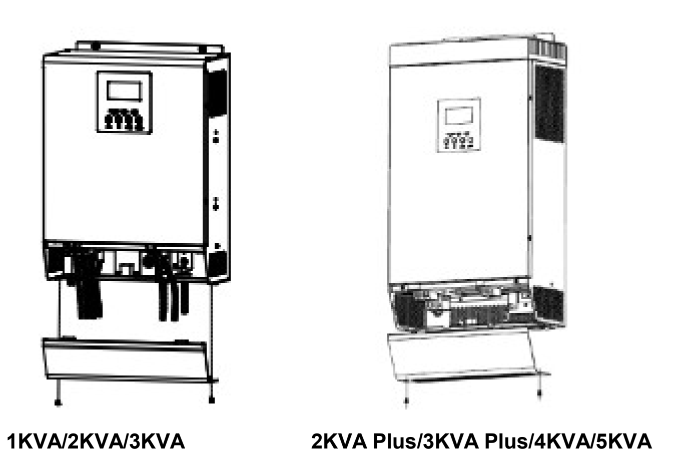
• Vérifiez la polarité du câble de raccordement des modules photovoltaïques. Ensuite, connectez le pôle positif (+) du câble PV au pôle positif (+) du connecteur d'entrée de l'onduleur. Connectez pôle négatif (-) du câble PV au pôle négatif (-) du connecteur d'entrée de l'onduleur.



• Assurez-vous que les fils sont bien connectés.

4.7 Assemblage final

Après avoir raccordé tous les câbles, mettez le couvercle inférieur en place en vissant deux vis comme indiqué ci-dessous.



1KVA/2KVA/3KVA **2KVA Plus/3KVA Plus/4KVA/5KVA**

4.8 Connexion des câbles de communication

Utilisez le câble de communication fournit pour connecter l'onduleur au PC. Insérez le CD fourni dans votre ordinateur et suivez les instructions à l'écran pour installer le logiciel de surveillance. Pour le les détails relatifs au fonctionnement du logiciel consultez le mode d'emploi de logiciel.

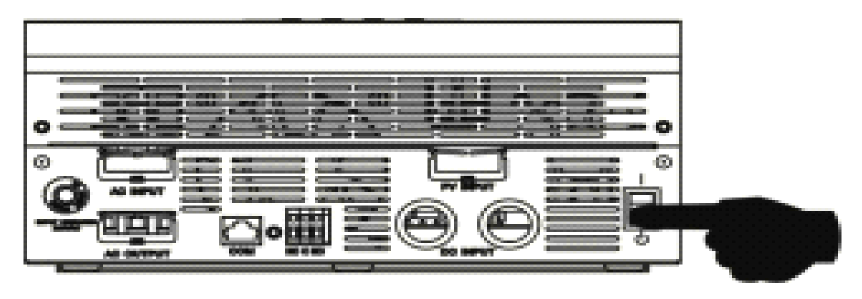
4.9 Contact sec

Il y a un contact sec (3A / 250VAC) disponible sur l’onduleur. Il peut être utilisé pour délivrer le signal à l'extérieur lorsque la tension de la batterie atteint un certain niveau défini.

<table>
<tr><th rowspan="2">État de l'onduleur</th><th rowspan="2" colspan="3">Condition</th><th colspan="2">Port contact sec:</th></tr>
<tr><th>NC & C</th><th>NC &C</th></tr>
<tr><td>Arrêt</td><td colspan="3">Appareil est éteint et aucune sortie n'est sous tension.</td><td>Fermé</td><td>ouvert</td></tr>
<tr><td rowspan="5">Marche</td><td colspan="3">La sortie est alimentée par le réseau</td><td>Fermé</td><td>ouvert</td></tr>
<tr><td rowspan="4">La sortie est alimenté par batterie ou solaire.</td><td rowspan="2">Le paramètre « 01 » est défini « Utility first»</td><td>Tension de la batterie < niveau tension DC d’avertissement bas</td><td>Ouvert</td><td>Fermé</td></tr>
<tr><td>Tension de la batterie > la valeur définie au paramètre « 13 » ou le chargement de la batterie atteint le niveau de « floating »</td><td>Fermé</td><td>Ouvert</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Le paramètre « 01 » est défini « SBU » ou « Solar First »</td><td>Tension de la batterie < Valeur définie au paramètre « 12 »</td><td>Ouvert</td><td>Fermé</td></tr>
<tr><td>Tension de la batterie > la valeur définie au paramètre « 13 » ou le chargement de la batterie le niveau de « floating »</td><td>Fermé</td><td>Ouvert</td></tr>
</table>

5. FONCTIONNEMENT

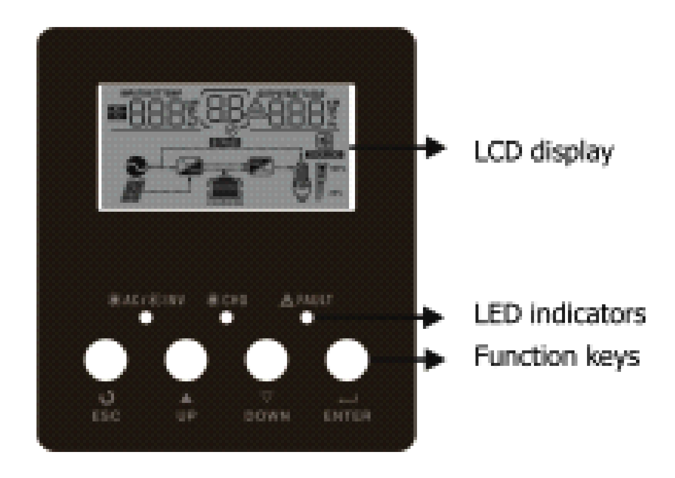
5.1 Power ON / OFF



Une fois que l'appareil a été correctement installé et que les batteries sont bien connectés, il suffit d'appuyer sur l'interrupteur marche / arrêt (situé en dessous de l'onduleur) pour allumer l'appareil.

5.2 Fonctionnement de l'affichage LCD

Le panneau d'affichage est monté à l'avant de l'onduleur. Il comprend trois indicateurs LED, quatre boutons et un écran LCD, indiquant l'état de fonctionnement et les informations de puissance d'entrée et de sortie.



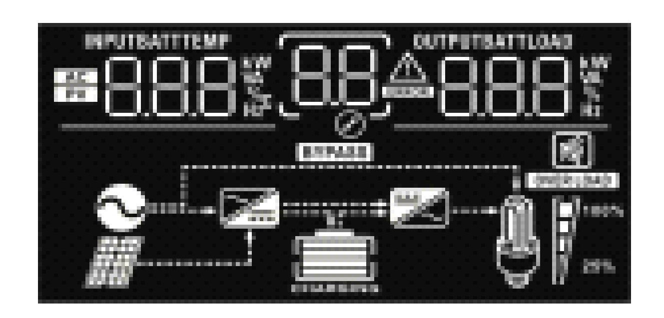
Indicateur LED

Indicateur LED			Messages
AC / INV	Vert	Allumé	La sortie est alimentée par le réseau en mode « raccordé réseau » (Line).
		Clignotant	La sortie est alimentée par la batterie ou le PV en mode « batterie ».
CHG	Vert	Allumé	La batterie est complètement chargée.
		Clignotant	La batterie est en charge.
FAULT	Rouge	Allumé	Défaillance de l'onduleur.
		Clignotant	Une alarme d'avertissement se produit.

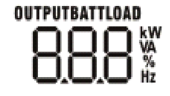
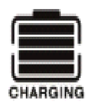
Boutons

Touche de fonction	Description
ESC	Pour quitter le mode de réglage
UP	Pour aller à la sélection précédente
DOWN	Pour aller à la sélection suivante
ENTER	Pour confirmer la sélection dans le mode de réglage ou entrer le mode de réglage

5.3 Affichage des icônes à l'écran LCD



Icône	Description de la fonction
Information sur la source entrée	
AC	Indique l'entrée AC (réseau ou générateur).
PV	Indique l'entrée PV
INPUTBATT 888 kW VA %C Hz	Indique la tension d'entrée, la fréquence d'entrée, la tension du PV, la tension de la batterie et le courant de charge.
Configuration et alarmes	
88	Indique les réglages.
88 ERROR	Indique les codes d'alarme et les erreurs. Avertissement: 88 clignotant avec code d'avertissement. Erreur: 88 ERROR allumé avec le code d'erreur

Information sortie	
	Indique la tension de sortie, la fréquence de sortie, pourcentage de la charge, la charge en VA, la charge en Watt.
Informations sur la batterie	
	Indique le niveau de batterie par 0-24%, 25-49%, 50-74% et 75-100% en mode « batterie » et l'état de charge en mode « ligne » (connecté au réseau).

En mode « AC », l’onduleur donnera l'état de charge de la batterie :

Statut	Tension de la batterie	Écran LCD
Constante Mode actuel / Constante Le mode tension	<2V /cell	Les 4 barres clignotent à tour de rôle.
	2 ~ 2.083V/cell	Barre inférieure allumée les trois autres barres clignotent à tour de rôle.
	2.083 ~ 2.167V/cell	Les deux barres du bas sont allumées, deux barres clignotent à tour de rôle.
	>2.167 V/cell	Les trois bars du bas sont allumées, la barre du dessus clignote.
Mode « floating ». Les batteries sont complètement chargées.		Les 4 barres sont allumées

En mode « batterie », l'onduleur donnera l'état de charge de la batterie :

Pourcentage de charge	Tension de la batterie	Écran LCD
Charge>50%	<1.717V/cell	
	1.717V/cell ~ 1.8V/cell	
	1.8 ~ 1.883V/cell	
	>1.883 V/cell	
50%>Charge>20%	<1.817V/cell	
	1.817V/cell ~ 1.9V/cell	
	1.9 ~ 1.983V/cell	
	>1.983	
Charge <20%	<1.867V/cell	
	1.867V/cell ~ 1.95V/cell	
	1.95 ~ 2.033V/cell	
	>2.033	

Information sur la charge

OVER LOAD	Indique une surcharge.			
100% 25%	Indique le niveau de charge de 0-24%, 25-50%, 50-74% et 75-100%.			
	0%~25%	25%~50%	50%~75%	75%~100%

Information Mode de fonctionnement

	Indique que l'appareil se connecte au réseau.
	Indique que l'appareil se connecte au panneau photovoltaïque.
BYPASS	Indique la charge est alimentée par le secteur.
	Indique que le charge se fait par le réseau
	Indique le que l'onduleur DC / AC travaille.

Opération Muet

	Indique alarme de l'onduleur est désactivée.

5.4 Paramétrage via l’écran LCD

Après avoir appuyé sur la touche « ENTER » pendant 3 secondes, l'appareil passe en mode « modification des réglages ». Appuyez sur les boutons "UP" ou "DOWN" pour sélectionner les paramètres que vous souhaitez régler. Ensuite appuyez sur le bouton "ENTER" pour confirmer la sélection ou sur la touche « ESC » pour sortir du menu.

Paramétrage :

Programme	Description	Options sélectionnables	
00	Sortie du menu	Escape 00 ESC	
01	Choix de la priorité de la source d’alimentation:	Solar first 01 SOL	L'énergie solaire est prioritaire dans l’alimentation des consommateurs. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges connectées, la batterie apportera le solde. Le réseau alimente les consommateurs uniquement si : - l'énergie solaire n'est pas disponible - la tension de la batterie descend sous le niveau de tension bas d’alarme
		Utility first (default) 01 UtI	Le réseau fournit les consommateurs en priorité. L'énergie solaire et la batterie fourniront la puissance aux consommateurs uniquement lorsque le réseau n'est pas disponible.
		SBU priority 01 SbU	L'énergie solaire est prioritaire dans l’alimentation des consommateurs. Si l'énergie solaire n'est pas suffisante pour alimenter toutes les charges connectées, la batterie apportera le solde. Le réseau alimente les consommateurs uniquement si la tension de la batterie descend sous le niveau de tension bas d’alarme ou le niveau défini au point 12 des paramètres
02	Courant de charge maximum:	Les options disponibles pour les modèles 1KVA 24V et 48V 1KVA/3KVA:	

	(courant de charge max. = courant de charge du réseau + courant de charge solaire)	10A 02 10A	20A (default) 02 20A
		Les options disponibles pour les modèles 2-3KVA 24V:	
		20A 02 20A	30A (default) 02 30A
		Les options disponibles pour les modèles 2 3KVA 24V/48V Plus et 4-5KVA 48V	
		10A (Not available for 2-3KVA 24V Plus) 02 10A	20A 02 20A
		30A 02 30A	40A 02 40A
		50A 02 50A	50A (default) 02 60A
03	Plage de tension d'entrée AC	Appliances (default) 03 APL	La plage de tension d'entrée AC est de 90 à 280 VAC
		UPS 03 UPS	La plage de tension d'entrée AC est de 170 à 280 VAC
04	Activer / désactiver Le mode économie d'énergie	Saving mode disable (default) 04 SdS	Si elle est désactivée, peu importe que la charge connectée soit faible ou élevée, l'état « marche / arrêt » de sortie de l'onduleur ne sera pas changé.
		Saving mode enable 04 SEN	Si elle est activée, la sortie de l'onduleur sera éteinte lorsque la charge connectée est assez faible ou non détecté.
05	Type de batterie	AGM (default) 05 AGn	Flooded 05 FLd
		User-Defined 05 USE	Si vous sélectionnez « User defined », la tension de charge de la batterie et le niveau bas de tension de déconnection batterie peuvent être paramétrés aux points 26, 27 et 29.
06	Redémarrage automatique en cas de surcharge	Restart disable (default) 06 LFd	Restart enable 06 LFE

07	Redémarrage automatique en cas de surchauffe	Restart disable (default) 07 tFd	Restart enable 07 tFE
09	Fréquence de sortie	50Hz (default) 09 50Hz	60Hz 09 60Hz
11	Courant de charge max du réseau	Options disponibles pour le modèle 1KVA 24V	
		10A 11 10A	20A(default): 11 20A
		Options disponibles pour les modèles 2-3KVA 24V et 2-3KVA 24V Plus	
		20A 11 20A	30A (default) 11 30A
		Options disponibles pour les modèles 1KVA/3KVA 48V et 2-3KVA 48V Plus:	
		10A 11 10A	15A(default): 11 15A
		Options disponibles pour les modèles 4KVA/5KVA 48V:	
		2A 11 2A	10A 11 10A
		20A 11 20A	30A (default) 11 30A
12	Réglage du niveau de tension bas avant basculement sur la source réseau lorsque le mode « SBU priority » a été choisi	Options disponibles pour les modèles 24	
		22.0V 12 BATT 22.0V	22.5V 12 BATT 22.5V
		23.0V (default) 12 BATT 23.0V	23.5V 12 BATT 23.5V
		24.0V 12 BATT 24.0V	24.5V 12 BATT 24.5V
		25.0V 12 BATT 25.0V	25.5V 12 BATT 25.5V
		Options disponibles pour les modèles 48 Volts	

		44V	45V
		46V (default)	47V
		48V	49V
		50V	51V

13	Réglage du niveau de tension pour retour en mode batterie lorsque la sélection "priorité SBU» ou «First Solar» a été sélectionnée	Options disponibles pour les modèles 24 Volts	
		Battery fully charged	24V
		24.5V	25V
		25.5V	26V
		26.5V	27V (default)
		27.5V	28V
		28.5V	29V
		Options disponibles pour les modèles 48 Volts	
		Battery fully charged	48V

		49V 13 BATT 49.0 V	50V 13 BATT 50.0 V
		51V 13 BATT 51.0 V	52V 13 BATT 52.0 V
		53V 13 BATT 53.0 V	54V (default) 13 BATT 54.0 V
		55V 13 BATT 55.0 V	56V 13 BATT 56.0 V
		57V 13 BATT 57.0 V	58V 13 BATT 58.0 V
16	Configuration de la source de charge batterie prioritaire	Si l'onduleur fonctionne en mode « Line », en mode « veille » ou « défaut », la source de charge peut être programmée comme ci-dessous:	
		Solar first 16 CSO	L'énergie solaire chargera la batterie en priorité. Le réseau chargera la batterie uniquement lorsque l'énergie solaire n'est pas disponible.
		Utility first 16 CUt	Le réseau chargera la batterie en priorité. L'énergie solaire chargera la batterie uniquement lorsque l'alimentation secteur n'est pas disponible.
		Solar and Utility (Only available for 4KVA/5KVA model) 16 SNU	L'énergie solaire et le réseau vont charger la batterie en même temps.
		Only Solar 16 OSO	L'énergie solaire sera la seule source d'énergie utilisée pour charger les batteries.
		Si l'onduleur fonctionne en mode « batterie » ou en mode « d'économie d'énergie », seule l'énergie solaire pourra charger la batterie. L'énergie solaire chargera la batterie si elle est disponible et suffisante.	
18	Contrôle d'alarme	Alarm on (default) 18 bON Alarme activée	Alarm off 18 bOF Alarme désactivée

19	Retour automatique à l'écran d'affichage par défaut	Return to default display screen (default) 19 ESP	Si elle est sélectionnée, peu importe les manipulations de l'utilisateur, l'écran reviendra automatiquement à l'écran d'affichage par défaut (Tension d'entrée / sortie) après qu'aucun bouton n'aie été enfoncé pendant 1 minute.

		Stay at latest screen 19 HEP	Si elle est sélectionnée, l'écran continue à afficher le dernier écran sélectionné par l'utilisateur
20	contrôle du rétro-éclairage	Backlight on (default) 20 LON Rétro---éclairage activé	Backlight off 20 LOF Rétro---éclairage désactivé
22	Bips sonores en cas d'interruption de la source d'énergie primaire	Alarm on (default) 22 AON Bips activés	Alarm off 22 AOF Bips désactivés
23	Bypass de surcharge: Lorsqu'elle est activée, l'appareil passera en mode « Line » en cas de surcharge en mode « batterie ».	Bypass disable (default) 23 byd Bypass activé	Bypass enable 23 bYE Bypass désactivé
25	Enregistrement des codes de défaut	Record enable 25 FEN Activé	Record disable (default) 25 FdS Désactivé
26	Tension de charge « Bulk » (tension constante)	24V model default setting: 28.2V CU 26 28.2V 48V model default setting: 56.4V CU 26 56.4V Si le paramètre 5 est défini comme « USER-Defined » ce paramètre peut être modifié. La plage de réglage est de 24.0V à 29.2V pour les modèles 24V La plage de réglage est de 48.0V à 58.4V pour les modèles 48V Augmentation de chaque clic est 0.1V.	
27	Tension de charge en « floating »	24V model default to 27.0V FLU 27 27.0V	

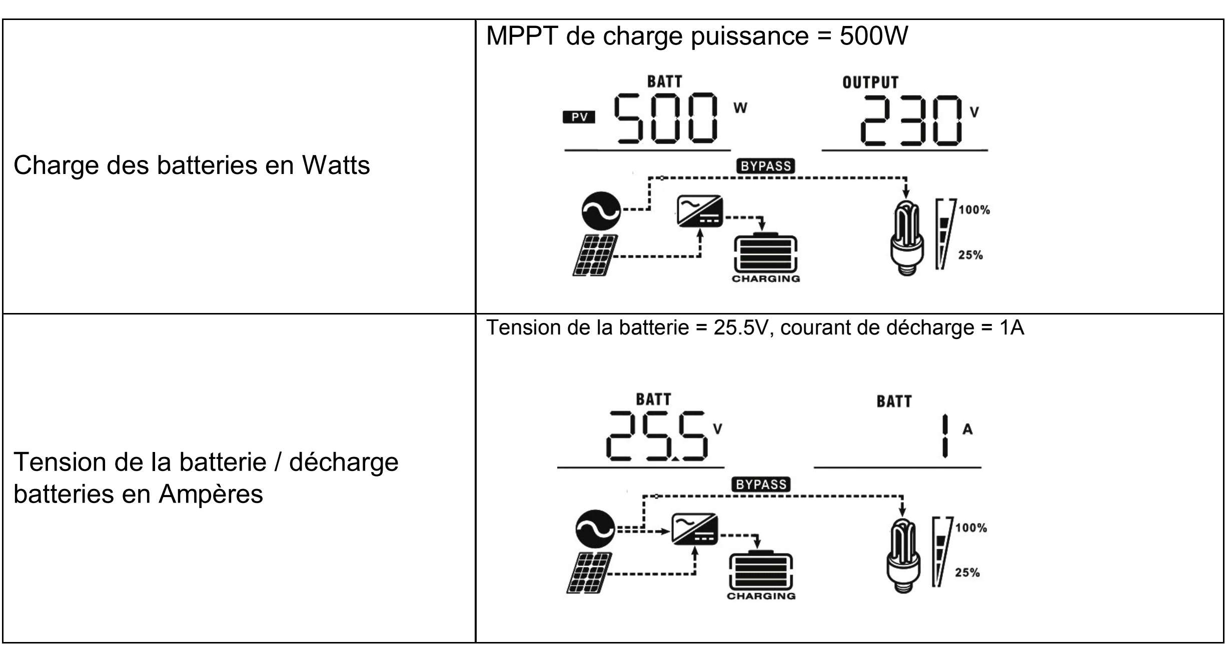
		48V model default setting: 54.0V
		Si le paramètre 5 est défini comme « USER-Defined » ce paramètre peut être modifié. La plage de réglage est de 24.0V à 29.2V pour les modèles 24V La plage de réglage est de 48.0V à 58.4V pour les modèles 48V Augmentation de chaque clic est 0.1V.
29	Niveau bas de tension de coupure	24V model default setting: 21.0V 48V model default setting: 42.0V
		Si le paramètre 5 est défini comme « USER-Defined » ce paramètre peut être modifié. La plage de réglage est de 20V à 24V pour les modèles 24V La plage de réglage est de 40V à 48V pour les modèles 48V Augmentation de chaque clic est 0.1V. La valeur du niveau d'alarme de tension bas est 2 Volts supérieure au niveau de tension bas de coupure. La valeur de tension de reconnexion (d'alarme) est 4 Volts supérieure au niveau de tension bas de coupure. La valeur de tension de démarrage à froid est 4Volts supérieure à la tension de coupure niveau bas.

5.5 Paramètres affichés

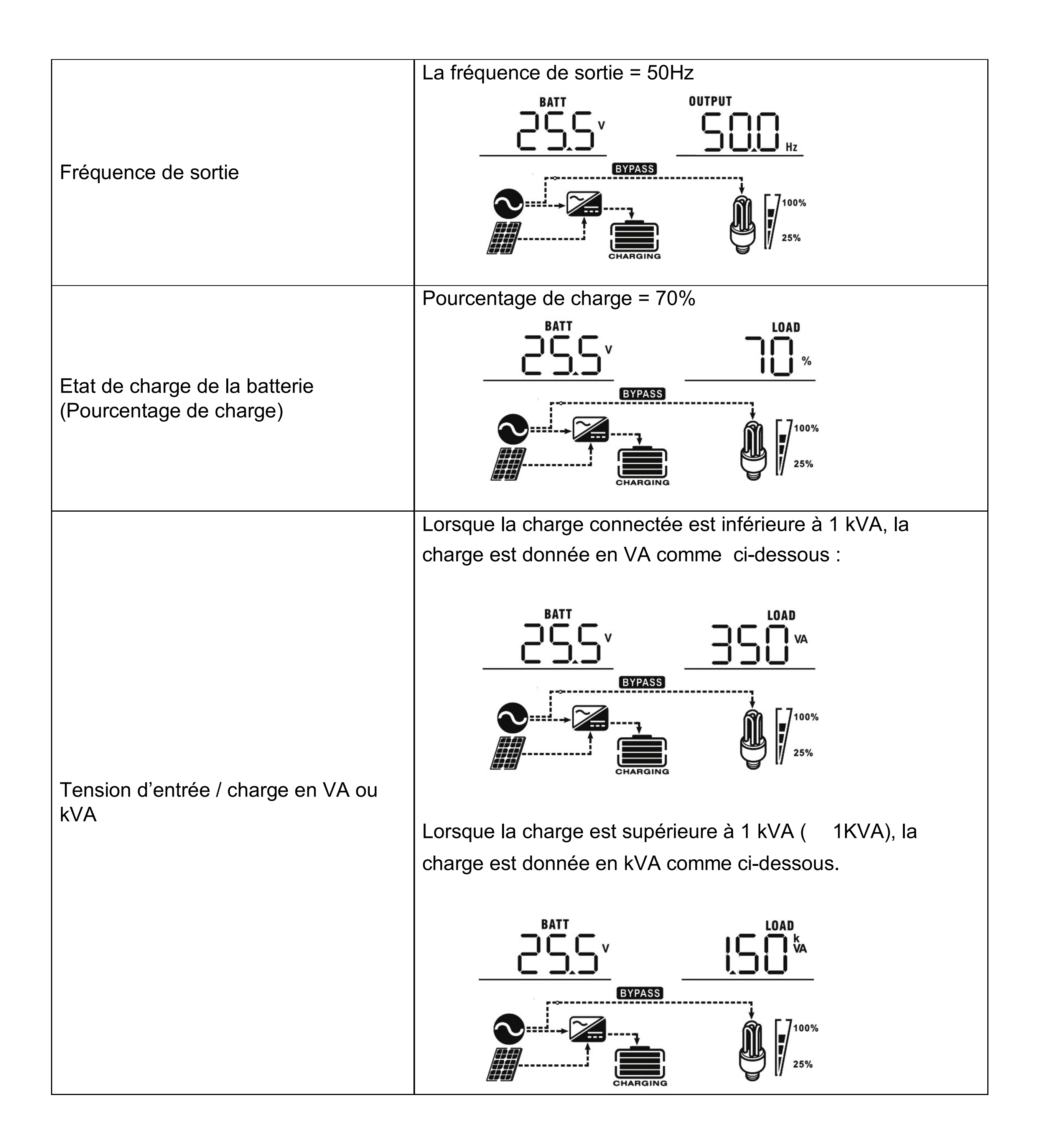
Les informations disponibles à l'écran LCD changent en appuyant sur la touche "DOWN" ou "UP". L'odre des informations données est le suivant: tension d'entrée, la fréquence d'entrée, la tension PV, le courant de charge des batteries, la tension batterie, la tension de sortie, la fréquence de sortie, le pourcentage de la charge, la charge en VA, charge en Watt, principale version de CPU et deuxième version de CPU.

Informations sélectionnables	Écran LCD
Tension d'entrée / Tension de sortie (Écran d'affichage par défaut)	Tension d'entrée = 230 V, la tension de sortie = 230 Volts

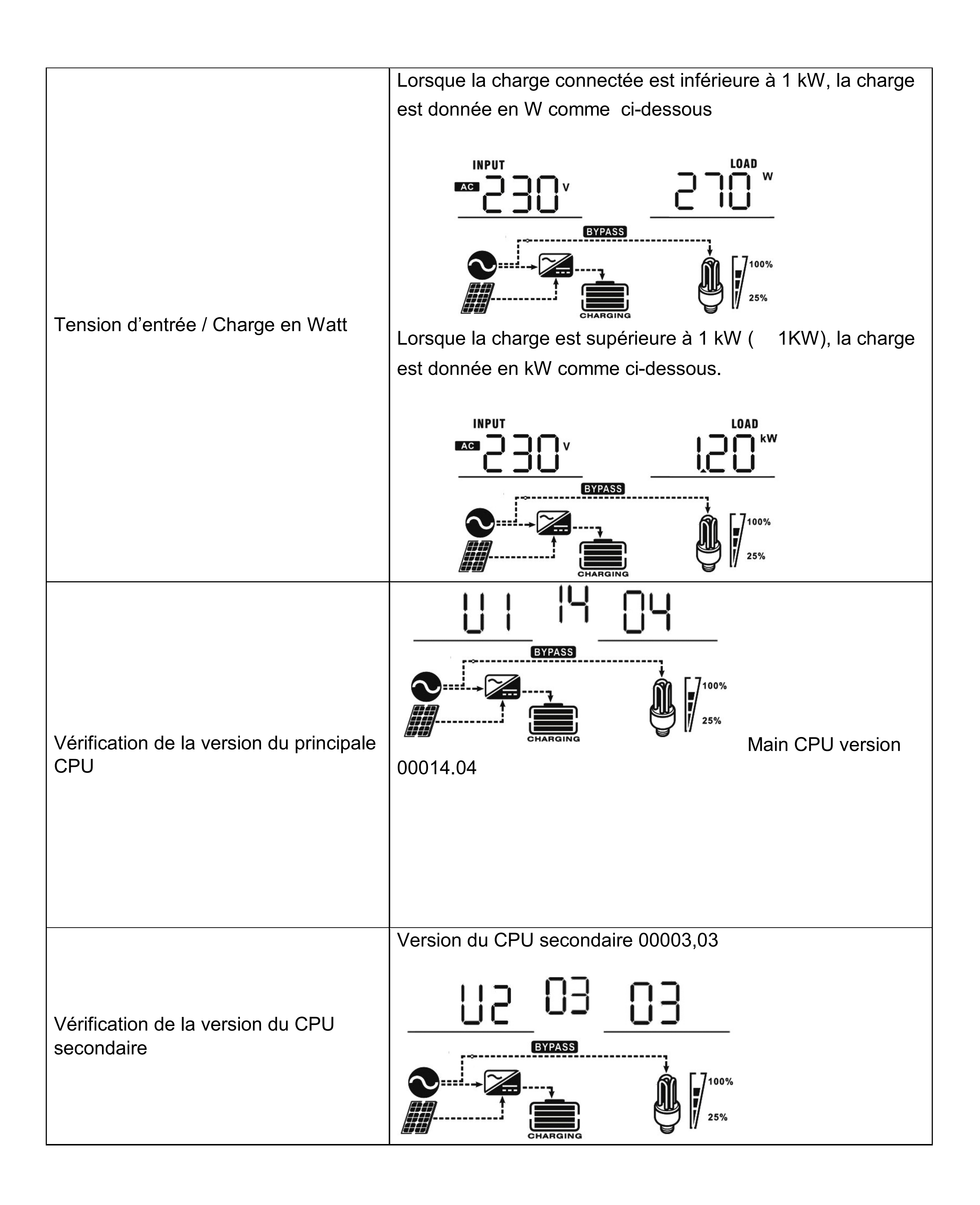
Fréquence d'entrée/ de sortie	Fréquence d'entrée = 50Hz
Tension photovoltaïque	Tension PV = 60V
Courant de charge / tension de sortie	Courant 10A Courant <10A



Charge des batteries en Watts	MPPT de charge puissance = 500W
Tension de la batterie / décharge batteries en Ampères	Tension de la batterie = 25.5V, courant de décharge = 1A



Fréquence de sortie	La fréquence de sortie = 50Hz
Etat de charge de la batterie (Pourcentage de charge)	Pourcentage de charge = 70%
Tension d'entrée / charge en VA ou kVA	Lorsque la charge connectée est inférieure à 1 kVA, la charge est donnée en VA comme ci-dessous : Lorsque la charge est supérieure à 1 kVA (1KVA), la charge est donnée en kVA comme ci-dessous.



Tension d'entrée / Charge en Watt	Lorsque la charge connectée est inférieure à 1 kW, la charge est donnée en W comme ci-dessous Lorsque la charge est supérieure à 1 kW (1KW), la charge est donnée en kW comme ci-dessous.
Vérification de la version du principale CPU	Main CPU version 00014.04
Vérification de la version du CPU secondaire	Version du CPU secondaire 00003,03

5.6 Description du mode de fonctionnement

Le mode de fonctionnement	**description**	**Écran LCD**
Mode de veille / Mode économie d'énergie **Remarque:** * Mode « veille »: L'onduleur n'est pas encore activé, mais à ce moment, l'onduleur charge la batterie sans utiliser la sortie AC. * Le mode « économie d'énergie « : Si il est activée, la sortie de l'onduleur sera éteint lorsque la charge connectée est faible ou non détecté.	L'onduleur l'alimente pas la sortie, mais il peut toujours charger les batteries.	Charge par le réseau. CHARGING
		Charge par l'énergie photovoltaïque. CHARGING
		Pas de charge.
Mode « warning » Remarque: * Les erreurs peuvent être causées par une défaillance interne de l'onduleur ou pour des raisons externes comme la température, un court-circuit, une surintensité et ainsi de suite.	L'énergie photovoltaïque et le réseau peuvent charger les batteries.	Charge par le réseau. (Uniquement disponible pour les modèles 1K/2K/3K) CHARGING
		Charge par l'énergie photovoltaïque. CHARGING
		Pas de charge.
Mode « erreur » Remarque: * Les erreurs peuvent être causées par une défaillance interne de l'onduleur ou pour des raisons externes comme la température, un court-circuit, une surintensité et ainsi de suite.	Le réseau peut alimenter des charges lorsque l'appareil démarre sans batterie. (Uniquement disponible en modèle 4K/5K)	réseau peut alimente les consommateurs en bypass BYPASS 100% 25%

<table>
<tr><td rowspan="2">Mode « line »</td><td rowspan="2">L'appareil alimentera les consommateurs et chargera les batteries via l'alimentation secteur (réseau).</td><td>Charge par l'énergie photovoltaïque</td></tr>
<tr><td>Charge par le réseau</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Mode « Batterie »</td><td rowspan="2">L'appareil fournira une puissance de sortie à partir de la batterie et du PV.</td><td>Puissance de la batterie et de l'énergie photovoltaïque.</td></tr>
<tr><td>Puissance de la batterie seulement.</td></tr>
</table>

5.7 Codes d'erreur

Code d'erreur	Evénement	Icône
01	Ventilateur est verrouillé lorsque le variateur est hors tension.	01 ERROR
02	Sur-température	02 ERROR
03	Tension batterie trop élevée	03 ERROR
04	Tension batterie trop faible	04 ERROR
05	Sortie en court-circuit ou surchauffe est détectée par les composants de conversion interne.	05 ERROR
06	La tension de sortie est anormale. (Pour modèle 1K/2K/3K) Tension de sortie est trop élevée. (Pour modèle 4K/5K)	06 ERROR
07	Surcharge	07 ERROR
08	La tension du BUS est trop élevée	08 ERROR
09	démarrage progressif BUS échoué	09 ERROR
11	Relais principal défectueux	11 ERROR
51	Sur-intensité ou augmentation de l'intensité	51 ERROR
52	La tension du BUS est trop faible	52 ERROR
53	Démarrage progressif de l'onduleur a échoué	53 ERROR
55	Sur- tension continue en sortie AC	55 ERROR
56	Connexion de la batterie ouverte	56 ERROR
57	Capteur de courant est défectueux	57 ERROR
58	La tension de sortie est trop faible	58 ERROR

REMARQUE: Les codes d'erreur 51, 52, 53, 55, 56, 57 et 58 ne sont disponibles que dans les modèles 4K/5K.

5.8 Alarmes

Code d'avertissement	Avertissement événement	Alarme sonore	Icône clignotante
01	Ventilateur est verrouillé lorsque le variateur est en marche.	Bip trois fois par seconde	
03	La batterie est surchargée	Bip toutes les secondes	
04	Batterie faible	Bip toutes les secondes	
07	Surcharge	Bip toutes les 0,5 secondes	
10	Déclassement de la puissance de sortie	Deux bips toutes les 3 secondes	
12	Chargeur solaire s'arrête à cause d'une tension batterie faible.		
13	Chargeur solaire s'arrête suite à une tension PV trop haute.		
14	Chargeur solaire s'arrête à cause d'une surcharge.		

6. CARACTÉRISTIQUES

Tableau 1 : caractéristiques du mode « en ligne » (Line)

Modèle d'onduleur	1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V 1KVA 48V 3KVA 48V	2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus	4KVA 5KVA
Forme de l'onde de tension d'entrée	Sinusoïdale (réseau ou générateur)		
Tension d'entrée nominale	230 VAC		
Niveau de déconnexion tension basse	170 VAC ± 7V (UPS) 90 VAC ± 7V (Appareils)		
Niveau de re-connexion tension basse	180 VAC± 7V (UPS); 100 VAC± 7V (Appareils)		
Niveau de déconnexion tension haute	280 VAC± 7V		
Niveau de re-connexion tension haute	270 VAC± 7V		
Tension d'entrée AC max.	300 VAC		
Fréquence nominale d'entrée	50Hz / 60Hz (détection automatique)		
Fréquence de déconnexion basse	40± 1Hz		
Fréquence de re-connexion basse	42± 1Hz		
Fréquence de déconnexion haute	65± 1Hz		
Fréquence de re-connexion haute	63± 1Hz		
Protection des courts-circuits en sortie	Mode « en ligne » : disjoncteurs Mode « batterie »: Circuits électroniques		
Rendement (mode « en ligne »)	>95%		
Temps de transfert	10 ms typique (UPS); 20 ms typique (Appareils)		
Déclassement de la puissance de sortie Lorsque la tension d'entrée AC tombe sous les 170 VAC la puissance de sortie sera déclassé.	: Output Power Rated Power 50% Power 90V 170V 280V Input Voltage		

Tableau 2 : caractéristiques de la fonction onduleur

Modèle d'onduleur	**1KVA 24V** **2KVA 24V** **3KVA 24V** **2KVA 24V Plus** **3KVA 24V Plus**	**1KVA 48V** **3KVA 48V** **2KVA 48V Plus** **3KVA 48V Plus**	**4KVA** **5KVA**
Puissance de sortie	1KVA/0.8KW 2KVA/1.6KW 3KVA/2.4KW	1KVA/1KW 2KVA/1.6KW 3KVA/2.4KW	4KVA/3.2KW 5KVA/4KW
Forme d'onde de tension de sortie	Onde sinusoïdale pure		
Régulation de la tension de sortie	230 VAC± 5%		
Fréquence de sortie	60Hz ou 50Hz		
Efficacité de pointe	90%		
Protection contre les surcharges	5s @ ≥ 150% de charge; 10s @ 110% ~ 150% de charge		
Capacité de pointe	2 * puissance nominale pendant 5 secondes		
Tension nominale d'entrée DC	24Vdc	48Vdc	
Tension de démarrage à froid	23.0Vdc	46.0Vdc	
Avertissement de tension DC faible @ Charge <20% @ 20% de charge ≤ <50% @ Charge ≥ 50%	22.0Vdc 21.4Vdc 20.2Vdc	44.0Vdc 42.8Vdc 40.4Vdc	
Avertissement de tension de reconnexion basse @ Charge <20% @ 20% de charge ≤ <50% @ Charge ≥ 50%	23.0Vdc 22.4Vdc 21.2Vdc	46.0Vdc 44.8Vdc 42.4Vdc	
Niveau de tension de déconnexion bas @ load <20% @ 20% ≤ load <50% @ load ≥ 50%	21.0Vdc 20.4Vdc 19.2Vdc	42.0Vdc 40.8Vdc 38.4Vdc	
Niveau de reconnexion de tension haute	29Vdc	58Vdc	
Niveau de coupure de tension haute	31Vdc	62Vdc	

Consommation à vide	<25W	<50W
Consommation en mode économie d'énergie	<10W	<15W

Tableau 3 : spécifications du mode de charge

Mode : charge par le réseau						
MODÈLE d'onduleur		**1KVA 24V**	**2KVA 24V 3KVA 24V 2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus**	**2KVA 48V Plus 120Vac**	**1KVA 48V 3KVA 48V 2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus**	**4KVA 5KVA**
Courant de charge (UPS) @ Tension d'entrée nominale		10/20A	20/30A	5/10A	10/15A	20/30A
Charge en Bulk	**Batteries ouvertes**	29.2 Volts		58.4 Volts		
	Batteries AGM / Gel	28.2 Volts		56.4 Volts		
Tension de charge flottante		27 VDC		54VDC		
Algorithme de charge		3 étapes				
courbe de charge						

Mode chargeur solaire				
Modèle d'onduleur	**1KVA 24V 2KVA 24V 3KVA 24V**	**1KVA 48V 3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus 3KVA 24V Plus**	**2KVA 48V Plus 3KVA 48V Plus 4KVA 5KVA**
Puissance nominale	600W	900W	1500W	3000W

Rendement		98.0% max.		
Tension photovoltaïque max en circuit ouvert	75Vdc max	102Vdc max	145Vdc	
Plage de tension MPPT du générateur photovoltaïque	30~66Vdc	60~88Vdc	30~115Vdc	60~115Vdc
Min tension de la batterie pour la charge par le PV	17Vdc	34Vdc	17Vdc	34Vdc
Consommation en veille		2W		
Précision de la tension de la batterie	+/-0.3%			
La précision de la tension photovoltaïque	+/-2V			
Algorithme de charge	3 étapes			

Tableau 4 : caractéristiques générales

ONDULEUR MODÈLE	**1KVA 24V** **1KVA 48V**	**2KVA 24V**	**3KVA 24V** **3KVA 48V**	**2KVA 24V Plus** **3KVA 24V Plus** **2KVA 48V Plus** **3KVA 48V Plus**	**4KVA**	**5KVA**
Certification de sécurité	CE					
Plage de température de fonctionnement	0°C à 55°C					
Température de stockage	-15°C~ 60°C					
Dimension (D * W * H) mm	128 x 272 x 355			140 x 295 x 479	140 x 295 x 540	
Poids net, kg	7.4	7.6	8.0	11.5	12.5	13.5

7. DÉPANNAGE

Problème	LCD/LED/Buzzer	Explication / Cause possible	Que faire
Appareil s'éteint automatiquement au cours du processus de démarrage.	LCD / LED et avertisseur sonore actif pendant 3 secondes, puis s'éteint	**La tension de la batterie est trop faible (<1.91V / Cell)**	Rechargez la batterie Remplacez la batterie.
Pas de réponse après mise sous tension.	Aucune indication.	1, La tension de la batterie est trop faible. (<1.4V/Cell) 2. La polarité de la batterie est connectée inversée.	1. Vérifiez que les batteries et le câblage sont bien connectés. 2. Rechargez la batterie 3. Remplacez la batterie.
Le réseau est branché mais l'onduleur fonctionne en mode « batterie »	La tension d'entrée est affichée à « 0 » sur l'écran LCD et la LED verte clignote.	Protection d'entrée est déclenchée	Vérifiez si le disjoncteur AC est déclenché et le câblage d'alimentation est bien connecté.
	LED verte clignote	Qualité insuffisante de l'alimentation secteur (réseau ou générateur)	1. Vérifiez si câbles AC ne sont pas trop fins et / ou trop longs. 2. Vérifiez si générateur (si appliqué) fonctionne bien ou si le réglage de la plage de tension d'entrée est correcte. (UPS)
	LED verte clignote	Réglez « Solar First » comme priorité de la source d'alimentation.	Modifier la priorité de sortie de la source à « Utility » (réseau)
Lorsque l'appareil est allumé, le relais interne s'allume et s'éteint à plusieurs reprises.	Écran LCD et LED clignotent	La batterie est débranchée.	Vérifiez si les fils de la batterie sont bien connectés.
Avertisseur sonore émet un bip continu et LED rouge est allumée.	Code Défaut 07	Erreur de surcharge. L'onduleur est surcharge à 110% et le temps est écoulé.	Réduisez la charge connectée(les consommateurs) en éteignant certains équipements.
	Code Défaut 05	Sortie en court-circuit.	Vérifiez si le câblage est bien relié et enlever une charge anormale.
		Température d'un composant interne du convertisseur est de plus de 120 ° C. (Uniquement disponible pour les modèles 1-3KVA.)	Vérifiez si le débit d'air de l'appareil est bloqué ou si la température ambiante est trop élevée.
	Code Défaut 02	La température interne du composant de l'onduleur est supérieure à 100 ° C.	
	Code Défaut 03	La batterie est trop chargée.	Retour au centre de réparation.
		La tension de la batterie est trop élevée.	Vérifiez si les spécifications et la quantité de batteries répondent aux exigences.
	Code Défaut 01	erreur au ventilateur	Remplacez le ventilateur.
	Code Défaut 06/58	Sortie anormale (tension de l'onduleur en dessous de 190 Vac ou est supérieur à 260 Vac)	1. Réduire la charge connectée. 2. Retour au centre de réparation

	Code Défaut 08/09/53/57	Les composants internes ont un problème	Retour au centre de réparation.
	Code Défaut 51	Surintensité ou surtensions.	Redémarrer l'appareil, si l'erreur se produit à nouveau, retournez à un centre de réparation.
	Code Défaut 52	La tension du bus est trop faible.	
	Code Défaut 55	La tension de sortie est déséquilibrée.	
	Code Défaut 56	La batterie n'est pas bien connectée ou le fusible a brûlé.	Si la batterie est bien connectée, retournez à un centre de réparation.

Annexe: tableau des autonomies approximatives

modèle	Charge (VA)	Autonomie à 24V 100Ah (min)	Autonomie à 24V 200Ah (min)
1KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
2KVA	200	766	1610
	400	335	766
	600	198	503
	800	139	339
	1000	112	269
	1200	95	227
	1400	81	176
	1600	62	140
	1800	55	125
	2000	50	112
3KVA	300	449	1100
	600	222	525
	900	124	303
	1200	95	227
	1500	68	164
	1800	56	126
	2100	48	108
	2400	35	94
	2700	31	74
	3000	28	67

Modèle	Charge (VA)	Autonomie à 48V 100Ah (min)	Autonomie à 48V 200Ah (min)
1KVA	100	2529	5058

	200	1264	2529
	300	843	1686
	400	608	1279
	500	482	1035
	600	406	872
	700	310	710
	800	268	615
	900	231	540
	1000	186	471

Modèle	Charge (VA)	Autonomie à 48V 100Ah (min)	Autonomie à 48V 200Ah (min)
2KVA	200	1581	3161
	400	751	1581
	600	491	1054
	800	331	760
	1000	268	615
	1200	221	508
	1400	172	387
	1600	136	335
	1800	120	295
	2000	106	257
3KVA	300	1054	2107
	600	491	1054
	900	291	668
	1200	196	497
	1500	159	402
	1800	123	301
	2100	105	253
	2400	91	219
	2700	71	174
	3000	63	155
4KVA	400	766	1610
	800	335	766
	1200	198	503
	1600	139	339
	2000	112	269
	2400	95	227
	2800	81	176
	3200	62	140
	3600	55	125

	4000	50	112
5KVA	500	613	1288
	1000	268	613
	1500	158	402
	2000	111	271
	2500	90	215
	3000	76	182
	3500	65	141
	4000	50	112
	4500	44	100
	5000	40	90

Remarque: l'autonomie dépend de la qualité de la batterie, de l'âge de la batterie et du type de batterie. Les spécifications de batteries peuvent varier en fonction des différents fabricants.